



## **Facultad de Ciencias de la Administración**

### **Carrera de Economía**

Insolvencia empresarial en el sector G (comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y bicicletas) periodo 2015-2024.

Un enfoque con modelos machine learning:  
regresión logística con regulación elasticnet

### **Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de Economista**

**Autora:**

Mariangel Minuche Rizzo

**Director:**

Luis Gabriel Pinos Luzuriaga

**Cuenca – Ecuador**

**Año**

**2026**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por su apoyo incondicional, sus  
consejos y su amor en todo momento.  
Gracias por ser siempre mi guía; este y todos mis  
logros son para ustedes, por ser mi mayor  
motivación y ejemplo a seguir.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la bendición de permitirme alcanzar una meta más en mi vida. A mi familia, por su amor, apoyo y confianza incondicional; gracias por acompañarme siempre y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. A mis amigos, quienes siempre estuvieron presentes en este camino, gracias por sus consejos. Al Econ. Luis Pinos, gracias por su guía y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos y apoyo fueron fundamentales para culminar este trabajo.

## Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Tablas.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vi
1. Introducción.....	1
2. Marco Teórico y Estado del Arte.....	4
3. Métodos.....	12
4. Resultados.....	15
5. Discusión.....	21
6. Conclusiones.....	23
7. Referencias.....	25

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Ingresos por ventas en millones de dólares del sector G (2015-2024) .....	2
<b>Figura 2</b> Número de empresas del sector G (2016-2023) .....	3
<b>Figura 3</b> Empresas quebradas y no quebradas según el tamaño .....	17

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Descripción de las variables.....	13
<b>Tabla 2</b> Análisis de las medianas de las variables cuantitativas.....	16
<b>Tabla 3</b> Análisis de correlación de las variables .....	18
<b>Tabla 4</b> Resultados de los modelos.....	19
<b>Tabla 5</b> Métricas de predictibilidad en datos del Test en el modelo de regresión logística con regularización Elasticnet.....	20

## RESUMEN

La insolvencia empresarial es un fenómeno relevante dentro del análisis económico, ya que refleja las dificultades que tienen las empresas para cumplir con sus obligaciones y mantenerse operativas. En el Ecuador, el sector G cumple un rol importante en la economía por su aporte al empleo y al dinamismo comercial. El presente estudio analiza el riesgo de insolvencia empresarial en este sector durante el periodo 2015–2024, utilizando información financiera alrededor de 181.000 empresas obtenida de la Superintendencia de Compañías. Para ello, se aplicó un modelo de regresión logística con regularización Elastic Net, considerando variables como tamaño, endeudamiento, liquidez y rentabilidad. Los resultados evidencian que el endeudamiento es el factor que más incrementa la probabilidad de insolvencia, mientras que un mayor tamaño empresarial y niveles adecuados de rentabilidad reducen este riesgo. Asimismo, se identificó que problemas de liquidez y variaciones negativas en los ingresos están asociados a un mayor deterioro financiero. Estos hallazgos permiten comprender mejor el comportamiento del sector y aportan evidencia útil para la toma de decisiones empresariales y el diseño de estrategias de prevención del riesgo.

**Palabras clave:** comercio, economía de la empresa, econometría, estadísticas financieras, modelo económico, recursos financieros

## ABSTRACT

Corporate insolvency is a relevant phenomenon in economic analysis, as it reflects the difficulties companies face in meeting their obligations and remaining operational over time. In Ecuador, Sector G plays an important role in the economy due to its contribution to employment and commercial activity. This study analyzes the risk of corporate insolvency in this sector during the period 2015–2024, using financial information from 181,052 companies obtained from the Superintendence of Companies. To achieve this, a logistic regression model with Elastic Net regularization was applied, considering variables such as firm size, leverage, liquidity, and profitability. The results show that leverage is the main factor increasing the probability of insolvency, while larger firm size and adequate levels of profitability reduce this risk. In addition, liquidity constraints and negative variations in income are associated with greater financial deterioration. These findings contribute to a better understanding of the sector's behavior and provide useful evidence for business decision-making and the development of risk prevention strategies.

**Keywords:** trade, business economics, econometrics, financial statistics, economic models, financial recourses

